

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **06-084391**

(43)Date of publication of application : **25.03.1994**

(51)Int.Cl.

**G11C 29/00**

**B41J 5/30**

**B41J 29/377**

**G06F 1/20**

(21)Application number : **04-257384** (71)Applicant : **BROTHER IND LTD**

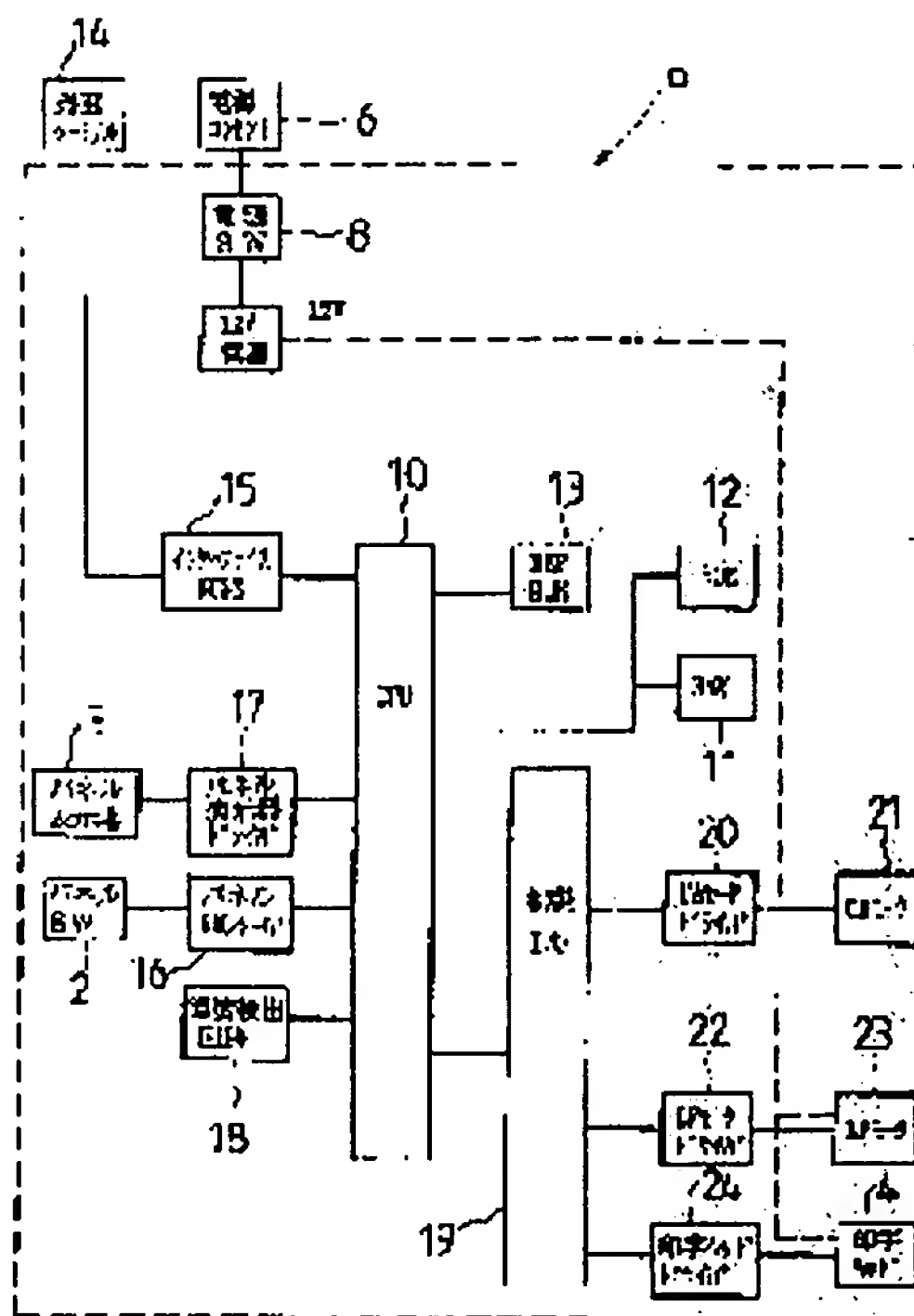
(22)Date of filing : **31.08.1992** (72)Inventor : **TAKEMOTO YUKIO**  
**TORII MASARU**

### (54) IC DRIVING DEVICE

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To eliminate the need for a heating operation even though the environmental temperature of an IC is out of the operation guarantee temperature and to prevent the occurrence of an IC malfunction by detecting the environmental temperature of the IC and providing a function which compares the operation guarantee temperature and the detected environmental temperature.

**CONSTITUTION:** When the environmental temperature in a printer main body detected by a temperature detecting circuit 18 is within the operation guarantee temperature, memory checks of a RAM 11 and an EEPROM 13 are performed. These memory checks are performed by collating write data and read data in the RAM 11 and the EEPROM 13. When the environmental temperature is lower than the operation guarantee temperature, a power is applied to the RAM to raise the internal temperature of the RAM within the operation guarantee temperature. After that, the printing data received through a CPU 10 from an external terminal 14 and an interface 15 are read into the RAM 11 and various controls including printing are performed by a panel switch



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-84391

(43)公開日 平成6年(1994)3月25日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 C 29/00	Z	6741-5L		
B 4 1 J 5/30	Z	8703-2C		
29/377				
		9113-2C	B 4 1 J 29/00	P
		7165-5B	G 0 6 F 1/00	3 6 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数2(全 7 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平4-257384

(22)出願日 平成4年(1992)8月31日

(71)出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

(72)発明者 竹本 幸男

名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内

(72)発明者 鳥居 賢

名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内

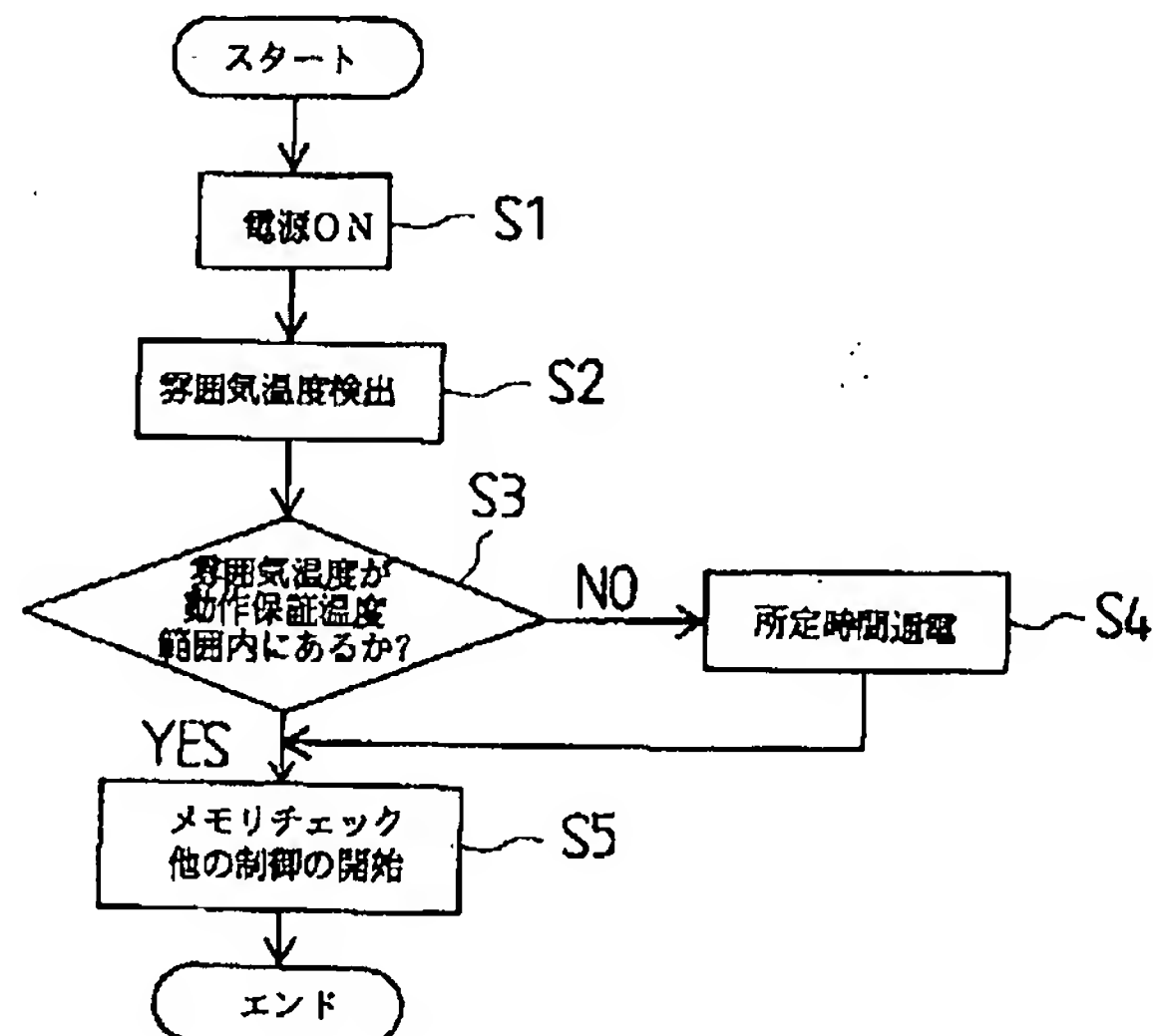
(74)代理人 弁理士 山中 郁生 (外2名)

(54)【発明の名称】 IC駆動装置

(57)【要約】

【目的】 メモリ等のICの周囲における雰囲気温度がICの動作保証温度外にある場合においても、ヒータ等の加熱装置を必要とすることなくICに誤動作が生じることを防止して確実にICを駆動可能なIC駆動装置を提供する。

【構成】 RAM等の周囲における雰囲気温度を検出する温度検出回路を設けるとともに、かかる温度検出回路を介して雰囲気温度を検出し(S:2)、その検出された雰囲気温度がEEPROMに記憶されているRAM等の動作保証温度よりも低い場合には(S3:NO)一定時間RAM等に通電を行なうようにしてRAM等の内部温度を動作保証温度の範囲内に上昇させる(S:4)。これにより、雰囲気温度が動作保証温度外にある場合においてもヒータ等の加熱装置を必要とすることなくRAM等のメモリの誤動作が防止される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 回路基板上に配設されるとともに所定の動作保証温度を有するICと、  
前記ICの周囲における雰囲気温度を検出する温度検出手段と、  
前記ICの記憶制御を行なう記憶制御手段と、  
前記ICの動作保証温度と前記温度検出手段により検出された雰囲気温度とを比較する比較手段とを備え、  
前記比較手段により雰囲気温度がICの動作保証温度よりも低いと判断された場合、前記記憶制御手段は一定時間前記ICを動作させた後記憶制御を行なうことを特徴とするIC駆動装置。

【請求項2】 前記ICはメモリであることを特徴とする請求項1記載のIC駆動装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はプリンタ等におけるメモリ等に使用されるIC（集積回路）の駆動装置に関し、特に、雰囲気温度がICの動作保証温度外にある場合においてもICに誤動作が生じることなく確実にICを駆動可能なIC駆動装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 一般に、ICについては動作保証温度（保証温度内ではICが正常に動作することを保証する温度）が製造メーカーにより定められており、通常、かかる動作保証温度は0℃から40℃程度の温度範囲を有している。従って、ICの周囲における雰囲気温度が動作保証温度の範囲内にあればほぼ確実にICの正常動作が保証されるものの、雰囲気温度が動作保証温度外にある場合、特に、動作保証温度よりも低温である場合、ICの正常な動作は保証されないこととなる。

【0003】 例えば、ICで構成されたメモリを搭載したプリンタを寒冷地において使用する場合、プリンタの動作開始時に雰囲気温度が氷点下の温度になることがしばしばあることから、かかる雰囲気温度状態でメモリを動作させてもメモリ内に記憶されたデータは正常かどうか保証の限りでないこととなる。

【0004】 このような事情を勘案して寒冷地でプリンタの使用をする場合においてもメモリの正常動作を確保すべく、従来においては、プリンタ内にメモリの雰囲気温度を短時間で動作保証温度に上昇させるヒータを設けたものが提案されている。かかるプリンタでは、ヒータの加熱によりメモリの雰囲気温度を比較的短時間で上昇することができるので、寒冷地においても使用することが可能となるものである。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前記したプリンタではメモリの雰囲気温度を上昇させるためのヒータを設ける必要があり、プリンタ内にヒータを設置するためのスペースを確保しなければならない。これよ

り、ヒータの設置スペースに対応してプリンタ全体が大化してしまう問題がある。

【0006】 また、雰囲気温度を上昇させるためだけに別部品としてのヒータを必要とし、その分だけコストアップを招来してしまう。更に、ヒータから発せられる熱によって他の電子部品に対して悪影響を及ぼす虞も多分に存するものである。

【0007】 本発明は前記従来技術の問題点を解消するためになされたものであり、メモリ等のICの周囲における雰囲気温度がICの動作保証温度外にある場合においても、ヒータ等の加熱装置を必要とすることなくICに誤動作が生じること防止して確実にICを駆動可能なIC駆動装置を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 前記目的を達成するため本発明は、回路基板上に配設されるとともに所定の動作保証温度を有するICと、前記ICの周囲における雰囲気温度を検出する温度検出手段と、前記ICの記憶制御を行なう記憶制御手段と、前記ICの動作保証温度と前記温度検出手段により検出された雰囲気温度とを比較する比較手段とを備え、前記比較手段により雰囲気温度がICの動作保証温度よりも低いと判断された場合、前記記憶制御手段は一定時間前記ICを動作させた後記憶制御を行なう構成とされる。また、前記ICはメモリからなる構成とされる。

## 【0009】

【作用】 前記構成を有する本発明では、温度検出手段により回路基板上に配設されたメモリよりなるICの周囲における雰囲気温度が検出される。これに続いて、ICの動作保証温度と前記のように検出された雰囲気温度とが比較手段を介して比較され、その比較の結果、雰囲気温度がICの動作保証温度よりも低いと判断された場合には、記憶制御手段によりICが一定時間動作された後、記憶制御が行なわれる。

## 【0010】

【実施例】 以下、本発明をプリンタに具体化した一実施例に基づいて図面を参照しつつ詳細に説明する。図1はプリンタの斜視図を示し、プリンタ本体1の前後方向の中央位置において、後述のキャリッジモータ21を介して本体1の長手方向に往復動可能に配設されたキャリッジ（図示せず）上に印字ヘッド4が搭載されている。かかる印字ヘッド4の先端部は、下方向に向かう状態でキャリッジ上に固定されており、また、キャリッジ上に着脱可能に配置されてなるリボンカセット5から引き出された印字リボン5Aに対向されている。

【0011】 また、プリンタ本体1に形成された用紙挿入口9からは印字用紙7が、プリンタ本体1内に配設された公知の給紙ローラ（図示せず）により図1中矢印方向に挿入されて印字リボン5Aを間に介して印字ヘッド4に対向しており、これより印字用紙7上には印字ヘッ



ド4により印字リボン5Aを介して文字等の印字が行なわれるものである。

【0012】更に、プリンタ本体1の前部における右方位置には、複数のパネルスイッチ2が設けられており、これらの各パネルスイッチ2はプリンタの各種機能、例えば、印字開始、用紙フィード等の実行を後述する制御装置に指示するためのものである。また、各パネルスイッチ2に近接してLED等からなるパネル表示器3が配置されており、これらの各パネル表示器3はいず

れのパネルスイッチ2が押下されてスイッチ2に対応する機能が実行されているかを表示するものである。

【0013】プリンタ本体1の左側面からはコード6Aを介して電源コンセント6が設けられており、かかる電源コンセント6はAC電源に接続されてプリンタの制御装置（後述する）にAC電圧を供給するものである。また、プリンタ本体1の左側面には電源スイッチ8が配設され、この電源スイッチ8は前記電源コンセント6からコード6Aを介して供給されるAC電圧のオン、オフを行なうものである。

【0014】次に、図2に基づいてプリンタの制御装置について説明する。図2はプリンタの制御ブロック図を示すものであり、制御装置は基本的に回路基板P上に配設されたCPU10を核として構成される。かかるCPU10にはメモリ装置としてのRAM11、ROM12及びEEPROM13が接続されており、RAM11は後述するように外部装置（例えば、ホストコンピュータ）から受信された印字データ、演算された各種のデータを一時的に記憶するものであり、また、ROM12はRAM11、EEPROM13の記憶制御を行なう記憶制御プログラム（後述する）、その他プリンタの制御上必要な各種のプログラムを記憶させておくものである。更に、EEPROM13は電氣的に読み出し書き込み可能なROMであり、例えば、各プリンタの機種毎に特有の制御プログラム等を記憶するものである。本実施例のプリンタでは、前記RAM11、EEPROM13の動作保証温度が記憶されている。

【0015】ここで、各RAM11、EEPROM13の動作保証温度につき図3を参照して説明する。図3はRAM11、EEPROM13の温度特性を示すグラフである。図3において縦軸は温度Tを示し、T2は動作保証温度の下限值温度（通常、0℃程度である）、T1は下限値温度以下の任意の温度（ここでは、約-10℃）である。また、横軸は通電時間tを示す。温度特性曲線Aから明かなように、通電時間t1（約1分）だけ通電を行なうとRAM11、EEPROM13の内部温度はΔT（約10℃）だけ上昇する特性を有する。

【0016】図2に戻って制御ブロック図の説明を続けると、CPU10には外部装置から印字データを受信する外部ターミナル14がインターフェイス回路15を介して接続されており、これより外部ターミナル14によ

り受信された印字データはインターフェイス回路15からCPU10に入力され、CPU10はかかる印字データを前記RAM11に記憶させる。

【0017】また、前記パネルスイッチ2及びパネル表示器3が、それぞれパネルスイッチレシーバ16、パネル表示器ドライバ17を介してCPU10に接続されており、CPU10はパネルスイッチ2、パネルスイッチレシーバ16から入力されたスイッチ信号に基づいてパネル表示器ドライバ17を駆動し、パネル表示器3の表示制御を行なうものである。

【0018】更に、CPU10には温度検出回路18が接続されている。かかる温度検出回路18はプリンタ本体1内でRAM11等の周囲における雰囲気温度を検出し、検出した温度に対応する電圧値をCPU10に出力するものであり、CPU10はこの電圧値に基づいて雰囲気温度を認識する。

【0019】また、CPU10には拡張I/Oターミナル19が接続され、かかるI/Oターミナル19にはそれぞれキャリッジモータドライバ20を介してキャリッジモータ21、ラインフィードドライバ22を介してラインフィードモータ23、印字ヘッドドライバ24を介して前記印字ヘッド4が接続されている。ここに、キャリッジモータ21は前記したように印字ヘッド4を搭載したキャリッジを印字用紙7上の印字ラインに沿って往復動させるモータであり、また、ラインフィードモータ23は印字ヘッド4による1ラインの印字終了毎に印字用紙7を1ライン分フィードするためのモータである。更に、印字ヘッド4はCPU10、拡張I/Oターミナル19を介して駆動される印字ヘッドドライバ24により印字制御が行なわれる。これらの各キャリッジモータ21、ラインフィードモータ23及び印字ヘッド4は、各ドライバ20、22、24が拡張I/Oターミナル19を介してCPU10により駆動されたときに、電源コンセント6、電源スイッチ8に接続され充電された直流電源（Ni-Cd電池からなり、12Vの電圧を有する）からの電圧を受けて駆動されるものである。

【0020】前記のように構成されるプリンタにおけるRAM11、EEPROM13の記憶制御について図4に基づいて説明する。図4は記憶制御プログラムのフローチャートであり、ステップ（以下、Sと略記する）1において、電源スイッチ8がオンされると制御が開始される。続くS2においては、CPU10による制御下に、温度検出回路18によりプリンタ本体1内の雰囲気温度がその雰囲気温度に対応する電圧値をもって検出される。

【0021】また、S3では、前記のように検出された雰囲気温度と動作保証温度の下限值T2（図3参照）とを比較し、雰囲気温度が下限値T2よりも高いかどうか、即ち、動作保証温度の範囲内にあるかどうか判断される。雰囲気温度が動作保証温度の範囲内でない場合

(S3:NO)、前記RAM11等が正常に動作するかどうかについては保証されず、後述のメモリチェック時にデータエラーが発生する虞がある。そこで、かかる場合には、S4においてRAM11、EEPROM13に対して所定時間の間データの読み出し、書き込み動作が実行されることにより通電が行なわれて後S5に移行する。

【0022】ここで、温度検出回路18により検出された雰囲気温度がT1であったと仮定すると、図3に示す温度特性曲線Aから明かなように、t1時間の間RAM11、EEPROM13に通電を行なってΔT分温度を上昇させることによりRAM11、EEPROM13の内部温度をT2にすれば動作保証温度の範囲内に入ることとなり、RAM11、EEPROM13におけるデータの書き込み、読み出しを正常に行なうことができる。

【0023】一方、温度検出回路18により検出されたプリンタ本体1内の雰囲気温度が動作保証温度の範囲内にある場合(S3:YES)には、S5においてRAM11及びEEPROM13のメモリチェックが行なわれる。かかるメモリチェックは各RAM11、EEPROM13における書き込みデータと読み出しデータとの照合を行なうことによりなされる。かかるS5の実行により記憶制御プログラムは終了するが、この後、プリンタにおける以降の制御が可能となり、前記外部ターミナル14、インターフェイス回路15からCPU10を介して受信された印字データがRAM11に読み込まれるとともに、パネルスイッチ2からのスイッチ信号に基づいて印字動作等の各種の制御が行なわれるものである。

【0024】以上詳細に説明した通り本実施例に係るプリンタでは、RAM11等の周囲における雰囲気温度を検出する温度検出回路18を設けるとともに、かかる温度検出回路18を介して雰囲気温度を検出し、その検出された雰囲気温度がEEPROM13に記憶されているRAM11等の動作保証温度よりも低い場合には一定時間の間RAM11等に通電を行なうようにしてRAM11等の内部温度を動作保証温度の範囲内に上昇させるようにしたので、雰囲気温度が動作保証温度外にある場合

においてもヒータ等の加熱装置を必要とすることなくRAM11等のメモリの誤動作を防止することができる。

【0025】これにより、プリンタ本体1内においてヒータ等を設置するためのスペースは確保する必要がなく、プリンタの小型化を図ることができる。また、別部品としてのヒータ等が不要となることから、その分コストの低減を図ることができるとともにヒータ等の加熱装置から発せられる熱により他の電子部品の劣化等の悪影響を防止することができる。

【0026】尚、本発明は前記実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内で種々の改良、変形が可能であることは勿論である。例えば、前記実施例では特にRAM11等のメモリにおける動作保証温度に着目し、その確実な記憶制御を行なうようにしたが、他の電子部品についてもその動作保証温度を考慮して同様の制御を行ない得ることは明かである。

【0027】

【発明の効果】以上説明した通り本発明は、メモリ等のICの周囲における雰囲気温度がICの動作保証温度外にある場合においても、ヒータ等の加熱装置を必要とすることなくICに誤動作が生じることを防止して確実にICを駆動可能なIC駆動装置を提供することができ、その奏する効果は大である。

【図面の簡単な説明】

【図1】プリンタの斜視図である。

【図2】プリンタの制御ブロック図である。

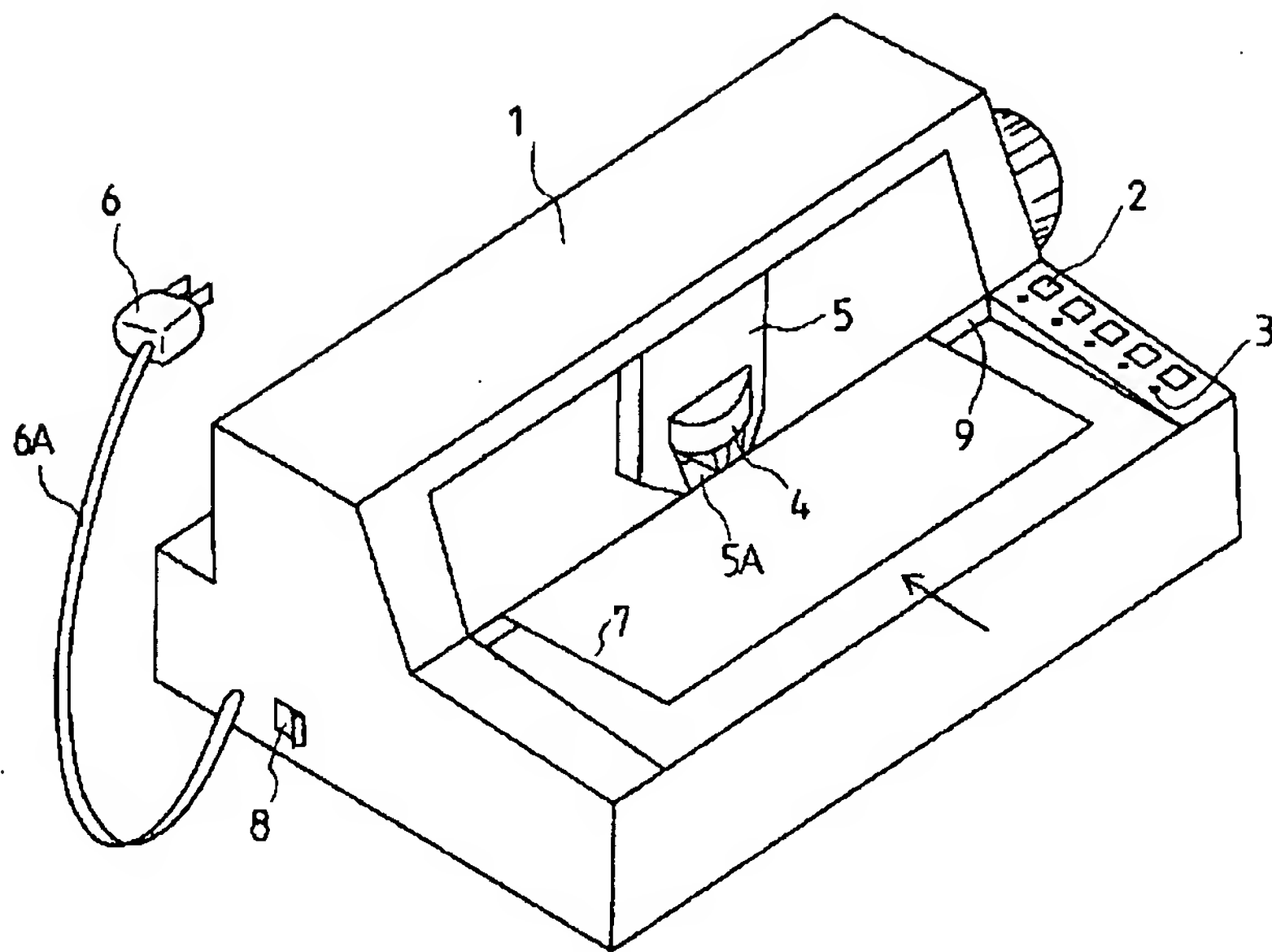
【図3】RAM等の温度特性を示すグラフである。

【図4】RAM等の記憶制御プログラムのフローチャートである。

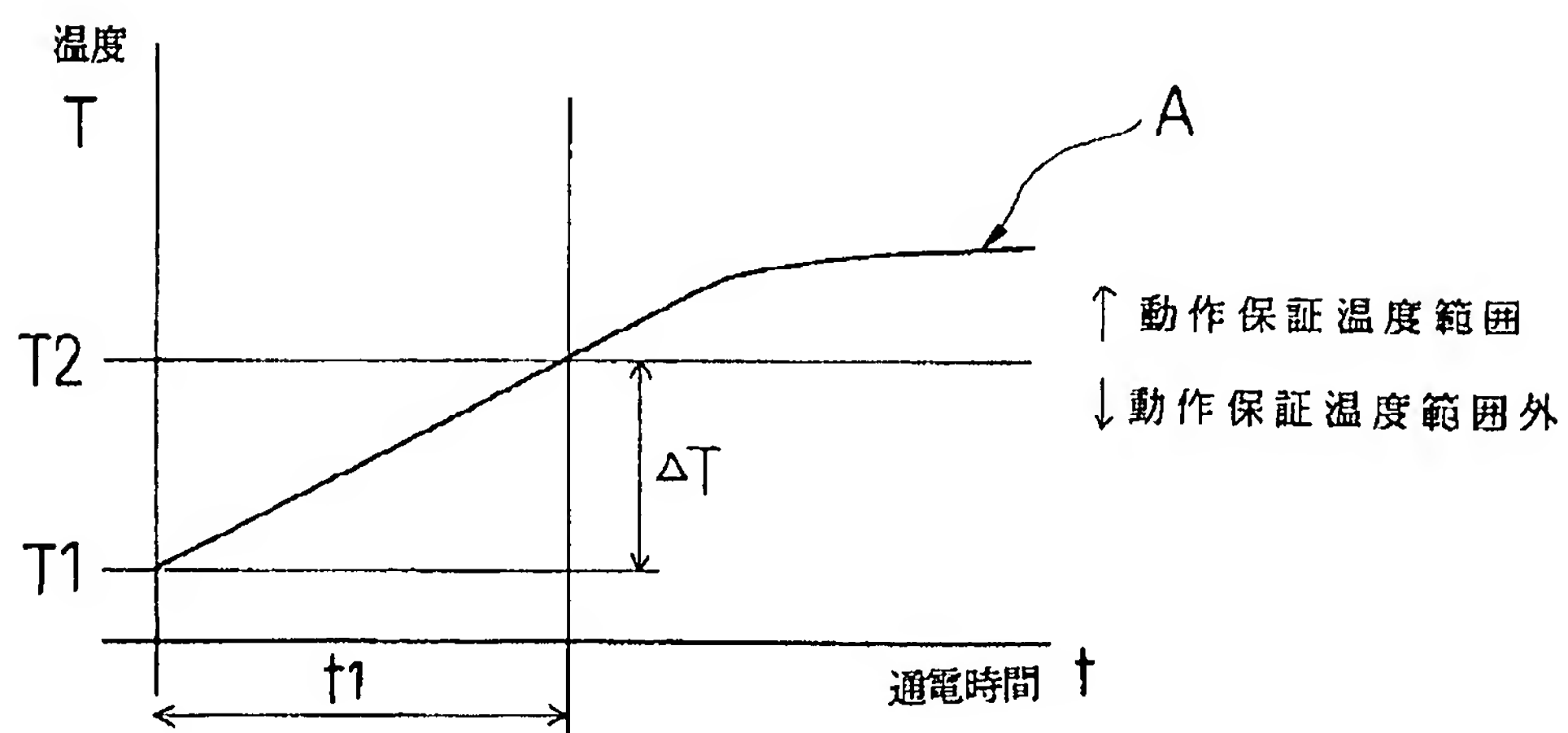
【符号の説明】

1	プリンタ本体
10	CPU
11	RAM
12	ROM
13	EEPROM
18	温度検出回路
P	回路基板

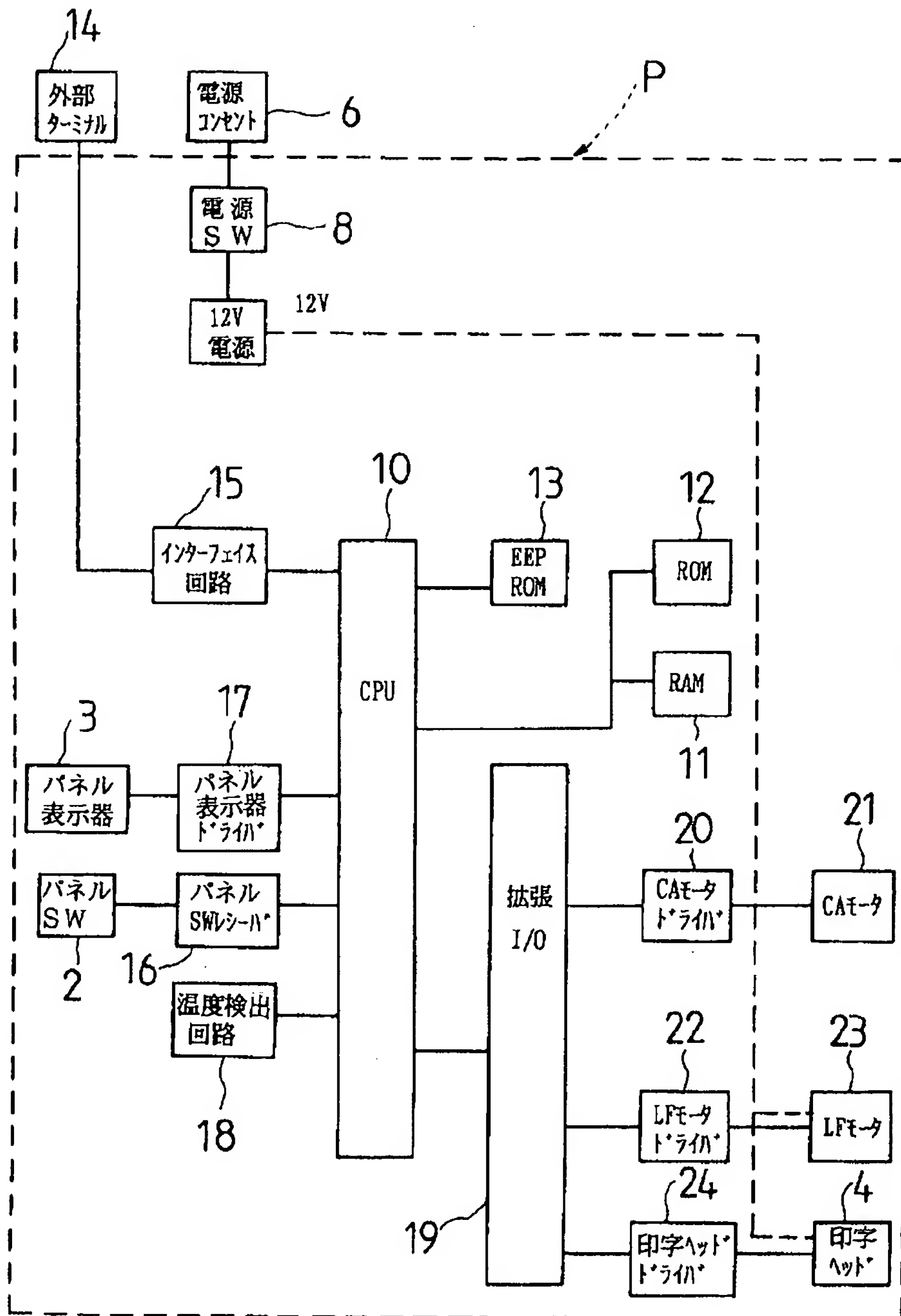
【図1】



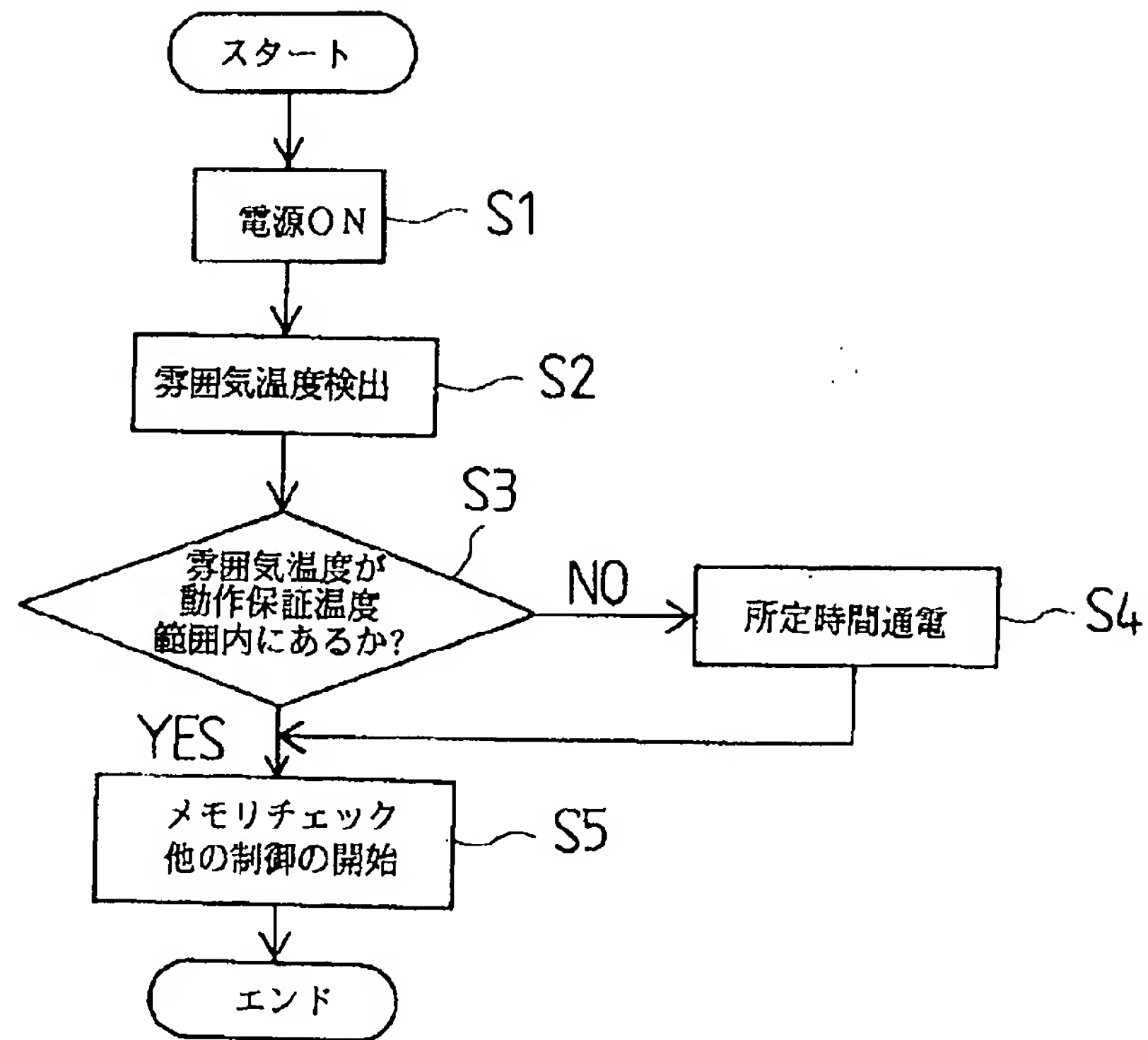
【図3】



【図2】



【図4】



---

フロントページの続き(51) Int. Cl.<sup>5</sup>

G 0 6 F 1/20

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所